Québec

Manuel de classification des tiges

Pour les essences feuillues plus les pins blanc et rouge

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Service de l'inventaire forestier

ERC 3209.11 s

84- 2904 /

MANUEL DE CLASSIFICATION DES TIGES

POUR LES ESSENCES FEUILLUES

Plus les pins blanc et rouge

Préparé par

FORINTEK CANADA CORPORATION

En collaboration avec

LE SERVICE DE L'INVENTAIRE FORESTIER

AVRIL 1982

TABLE DES MATIERES

	PAGE
INTRODUCTION	1
DISCUSSION SUR LA GRILLE DE CLASSIFICATION	2
METHODOLOGIE DE LA CLASSIFICATION	4
GLOSSAIRE DES DEFAUTS ET TERMES EN USAGE	7
1. Identification des défauts	7
2. Evaluation des défauts	13
- Défauts et débits clairs	13
- Défauts et mesurage	17
REFERENCES	20
FIGURES	21
Tableau de classification	48
Tableau applicable aux courbures	49
Tableau applicable aux coudes	50

INTRODUCTION

Le besoin de bien connaître tous les facteurs pouvant affecter la qualité des arbres d'essences feuillues devient plus évident de nos jours. Les peuplements feuillus ont des tiges de plus ou moins faibles diamètres tout en possédant des qualités plus variables. De plus, la valeur marchande de ces bois sur pied a augmenté de façon très significative, vu la demande sans cesse croissante pour la ressource disponible.

Pour satisfaire à la demande présente et future de l'industrie, il est essentiel de posséder un indice pertinent de la qualité de la ressource disponible. Cette information est aussi importante pour l'application des méthodes d'aménagement forestier, afin d'améliorer la qualité des essences des peuplements feuillus indigènes au Québec.

Ce manuel de classification a été conçu dans le but de fournir les outils nécessaires à l'évaluation de la qualité des peuplements d'arbres feuillus destinés au sciage. Le système est similaire à la méthode développée par le Service forestier des Etats-Unis mais incorpore quelques-uns des avantages contenus dans le système Larrivée. Quoique ce système considère la plupart des facteurs pouvant affecter la qualité, il ne devrait pas être considéré comme irréprochable. Il existe souvent parmi les défauts une extrême variabilité et des disparités régionales spécifiques à un défaut ou une essence. Il se peut donc que suite à son utilisation et son application, l'expérience aidant, le besoin se fasse sentir d'y apporter quelques ajustements.

DISCUSSION SUR LA GRILLE DE CLASSIFICATION

Dans l'établissement d'une grille de classification d'arbres sur pied, il faut tenir compte de deux paramètres essentiels. Premièrement, le système doit être en relation directe avec le produit visé, et deuxièmement, il doit inclure une méthode permettant d'évaluer tous les défauts qui pourraient affecter le produit. Le système de classification, détaillé dans les pages qui suivent, place une emphase considérable sur ces deux paramètres. Il est basé sur le système développé par le Service forestier des Etats-Unis qui fut établi suite à plusieurs années de recherches exhaustives sur la qualité des billes des arbres sur pied, tout en incorporant quelques-uns des avantages du système de classification Larrivée.

La grille de classification classe les arbres sur pied de bois feuillus selon leur potentiel pour la production du bois de sciage classifié d'après les normes de la "National Hardwood Lumber Association". Le système se compose de quatre classes de qualité (classes A, B, C et D) qui sont déterminées d'après le meilleur tronçon de 3,7 mètres contenu dans la première section de 5 mètres de l'arbre. Le tronçon de 3,7 mètres est divisé en quartiers et la qualité de la tige est établie selon la qualité du quartier d'avant-dernière qualité. La méthodologie de la classification est identique à celle utilisée pour déterminer la qualité des billes de sciage feuillues. De plus, les débits et le rendement en débits coïncident avec les normes stipulées par la "National Hardwood Lumber Association" pour la classification du bois de sciage. Le système utilise le D.H.P., en remplacement du diamètre au fin bout, les ajustements requis ayant été apportés lors de l'établissement de la méthodologie. Aussi, les normes maximales régissant les réductions (courbure, coude et pourriture) contenues dans le tronçon à évaluer, sont spécifiées pour chacune des classes de qualité.

La première partie de ce manuel identifie la plupart des défauts mesurables et non mesurables, qui peuvent apparaître sur les arbres feuillus. De plus, une définition et une photo sont associées à chacun, afin d'en faciliter l'identification. La seconde partie élabore sur l'évaluation des défauts. Des normes y sont stipulées, afin de déterminer les débits de surface et le pourcentage de réduction contenus dans le tronçon à évaluer, selon les indicateurs visibles sur la surface du tronçon. Cette deuxième partie inclut aussi les normes sur les défauts mesurables comme les fentes, les fissures, les courbures et les coudes. Pour ces deux derniers défauts, des tableaux ont été conçus pour déterminer aisément le pourcentage de réduction requis selon la flèche et le D.H.P. de la tige,

Ce système de classification est basé exclusivement sur le meilleur tronçon de 3,7 mètres contenu dans le premier 5 mètres de l'arbre. Les défauts mesurables et non mesurables présents sur la tige mais exclus du tronçon de 3,7 mètres, sont donc ignorés lors de la classification.

METHODOLOGIE DE LA CLASSIFICATION

Afin de faciliter la tâche des classificateurs dans l'application du contenu de ce manuel et ce, dans les plus brefs délais, nous suggérons une approche par étapes comme suit:

1. Bien se familiariser avec le contenu entier de cette publication.

2. Identifier, sur des arbres debout, les défauts qui sont contenus dans le manuel. A ce stade, tous les défauts présents sur la tige devraient être identifiés. Il n'est aucunement requis de se restreindre au premier tronçon.

3. Examiner minutieusement l'écorce dans le premier tronçon de 5 mètres et déterminer s'il y a présence de becquetages d'oiseaux. Très souvent, les becquetages (vieux ou récents) sont beaucoup plus visibles sur le haut de la tige où l'écorce est plus lisse et moins épaisse.

4. Visiter une scierie suite à l'exercice d'identification des défauts et observer la relation entre les défauts extérieurs visibles et ceux qui apparaissent dans le bois sous-jacent. Il est fortement recommandé de porter une attention particulière aux déformations de l'écorce et aux défauts cicatrisés.

Cet exercice est un pré-requis très important pour la classification des arbres sur pied. Le temps nécessaire devrait y être consacré, car la classification est basée sur l'habileté des classificateurs à identifier correctement les défauts. Une fois l'identification des défauts maîtrisée, les étapes suivantes permettront de faciliter le processus de classification.

5. Etudier les normes contenues dans le tableau 1, la méthode d'évaluer la qualité d'une face et les règles régissant l'admission des défauts.

6. Classifier les tiges uniquement selon le D.H.P. et se faire une image générale de la dimension et de l'apparence des arbres classifiés selon cette méthode. Le D.H.P. classe automatiquement les tiges, selon leur potentiel, dans la classe A, B, C ou D.

7. Déterminer le meilleur tronçon de 3,7 mètres contenu dans le premier 5 mètres de la tige, selon:

   - l'absence de défauts de surface comme les déformations de l'écorce, les noeuds cicatrisés, etc...
   - le minimum de défauts mesurables comme les courbures, les coudes, les trous, les chancres, les cicatrices de pied, etc...

8. Suite à l'identification du meilleur tronçon (étape 7), déterminer la qualité des faces de ce tronçon. La face d'avant-dernière qualité, évaluée selon la longueur et le rendement en débits, requis par la classe de qualité identifiée à l'étape 6, déterminera si cette qualité doit être retenue ou abaissée. Une attention particulière doit être portée aux défauts mesurables, afin de bien appliquer les règles qui limitent la longueur des débits lorsqu'il y a présence de pourriture.

9. Finalement, déterminer le pourcentage total de réduction. Les tiges de classes A et B ne permettent que 10% de réduction, tandis que pour la classe C, le maximum permis est de 50%. *Il est à noter que* les tiges de classe A (diamètre et rendement) qui ont 40% de rebuts peuvent être classifiées classe B, et que les tiges de classe B (diamètre et rendement) qui ont 60% de rebuts peuvent être classifiées classe C. Cette dernière étape établit la classe de qualité finale.

Afin d'acquérir l'expertise nécessaire et maîtriser la classification des arbres sur pied, chacune des étapes mentionnées devrait être respectée. De plus, on ne devrait pas en éliminer ou en modifier la séquence. La séquence suggérée consiste à déterminer le D.H.P., la qualité des faces et la somme des déductions pour les défauts mesurables.

GLOSSAIRE DES DEFAUTS ET TERMES EN USAGE

Une des premières étapes dans la détermination de la qualité d'un arbre est l'identification de ses défauts. Il faut se familiariser avec l'aspect et l'identification des irrégularités de surface, afin de pouvoir établir la relation entre l'apparence des défauts de surface et leur influence sur la qualité du bois sous-jacent.

Dans les paragraphes qui suivent nous allons:

1. Identifier et décrire les défauts retenus comme déterminants de qualité.

2. Elaborer sur l'application des règles de classification par rapport aux défauts retenus.

1. Identification des défauts

Becquetages d'oiseaux

Les becquetages d'oiseaux prennent la forme de bandes horizontales ou verticales de trous ayant environ 6 mm de diamètre. Les arbres peuvent être partiellement ou entièrement couverts de ces trous. Généralement, ces becquetages suivent les anneaux de croissance et lorsqu'un arbre a été attaqué à plusieurs reprises, les trous peuvent se remplir d'une excroissance calleuse (figures 1 et 2).

Blessures

Une blessure est une ouverture dans l'écorce laissant voir le bois d'aubier et souvent même le coeur. Les vieilles blessures peuvent être

partiellement ou complètement recouvertes de tissus calleux et elles sont souvent accompagnées de bois d'aubier détérioré, d'attaques d'insectes et de bois de coeur coloré ou pourri (figures 3 et 4).

Bois d'aubier détérioré

C'est le bois d'aubier qui a dépassé le stade du noircissement et dont les fibres se sont ramollies. Le bois d'aubier détérioré est un signe précurseur de carie interne.

Bosses

Les bosses se présentent sur le pourtour du tronc de l'arbre sous forme d'élévations plus ou moins prononcées. Une bosse à pente raide recouvre souvent un gros ergot d'une branche, tandis qu'une bosse large à pente douce cache fréquemment des défauts plus sérieux comme des ergots pourris et des blessures profondes (figures 5 et 6).

Brindilles adventives

Les brindilles adventives se présentent seules ou en groupes sur n'importe quelle partie du tronc. Elles ont souvent l'apparence d'une excroissance calleuse soulevée contenant des brindilles vivantes et des brindilles mortes (figures 7 et 8).

Chancres

Les chancres sont des cicatrices de forme irrégulière composées d'écorce et de cambium désintégrés à la suite d'attaques de champignons. Ils servent fréquemment de porte d'entrée à des champignons de carie secondaire (figures 9 et 10).

Cicatrices de pied

Une cicatrice de pied a généralement la forme d'un trou triangulaire dans l'enveloppe de l'écorce à la base d'un arbre, et expose l'aubier aux intempéries et ainsi au noircissement. Les cicatrices de pied sont causées principalement par le feu ou l'équipement forestier (figures 11 et 12).

Consoles

Les consoles sont des fructifications externes produites par un champignon de carie intérieure et qui peuvent ressortir sur n'importe quelle partie de la tige ou des branches d'un arbre (figures 13 et 14).

Courbures et coudes

La courbure est une déviation graduelle de l'arbre de son axe longitudinal normal (figures 15 et 16).

Le coude est une déviation subite de l'axe de l'arbre (figures 17 et 18).

Défauts superficiels

Une caractéristique de surface peut indiquer un défaut à la classification; ceci dépend de la profondeur de pénétration. Lorsqu'on croit que celle-ci pénètre à une profondeur supérieure à 5 cm, elle devrait être classée comme défaut. Sinon, elle devrait être classée comme superficielle et être ignorée.

Déformations de l'écorce

Ces déformations donnent à l'écorce un aspect irrégulier et se présentent habituellement sous la forme de cassures prononcées en travers de l'écorce ou dans le plan vertical. Les déformations de l'écorce peuvent être causées par des ergots de branches, des becquetages d'oiseaux, des piqûres de larves, des champignons ou des blessures mécaniques (figures 19, 20, 21).

D.H.P.

Diamètre hauteur-poitrine représentant la classe de diamètre de la tige.

Faces et débits clairs

Le classement des faces sert à apprécier la qualité de la surface d'une tige. Pour ce faire, la tige est visuellement divisée en quatre faces, de façon à placer le rendement minimal en débits clairs sur la face de dernière qualité. Les débits sont alors situés entre les défauts. De plus, ces débits doivent être libres de défauts (sauf indications contraires). La classe de la tige est alors déterminée par le rendement proportionnel en débits, selon la dimension et le nombre prescrit, obtenus de la face précédant la face la plus pauvre (figures 22 et 23).

Fissures

Une fissure est une séparation des fibres du bois dans le sens de la longueur et dans le plan radial d'un arbre. Les fissures peuvent être droites ou spiralées, ouvertes ou partiellement recouvertes de tissus

calléux. Si elle est recouverte, la fissure contiendra ordinairement de l'écorce (figures 24 et 25).

Loupes

Les loupes sur les tiges sont de gros renflements ou encore des protubérances ligneuses, ordinairement arrondies ou parfois à rides horizontales et qui apparemment ne cachent aucune branche, brindille ou ergot (figures 26 et 27).

Noeuds

Un noeud est formé par la base d'une branche encastrée dans le tronc d'un arbre. On classe les noeuds comme suit: sains, non sains, pourris ou recouverts.

a) Un noeud sain ne laisse voir aucun signe de carie et est aussi dur que le bois qui l'entoure (figure 28).

b) Un noeud non sain exhibe une présence de carie, mais elle est confinée au noeud (figure 29).

c) Un noeud pourri exhibe une présence de carie qui s'étend au-delà du noeud (figure 30).

d) Un noeud recouvert est un noeud entièrement recouvert, quoique son contour soit très distinct dans l'écorce (figure 31).

Pourritures

La pourriture est un stade avancé de carie dans laquelle les fibres du bois se sont ramollies et désintégrées (figures 32 et 33).

Réductions

Les réductions sont des déductions volumétriques associées aux défauts mesurables comme les coudes, les courbures et la pourriture. On retrouve habituellement la pourriture avec les renflements de tige et de pied, les trous, les fentes, les chancres et les consoles.

Renflements de pied

Un renflement de pied sur une tige est comme une enflure ressemblant à un baril. Elle cache ordinairement une section creuse accompagnée de pourriture. Il est rare qu'une carie sérieuse s'étende au-delà du renflement (figures 34, 35).

kenflements de tige

Les renflements de tige sont des grossissements anormaux du tronc d'un arbre. Ils sont ordinairement accompagnés de carie avancée (figures 36 et 37).

Trous

Les trous sont des ouvertures dans un arbre, causés soit par des oiseaux, des insectes ou encore par l'homme (figures 38, 39).

Trous de vers

La plupart des insectes destructeurs attaquent un arbre après l'abattage; cependant, il peut leur arriver d'attaquer un arbre vivant. Leurs portes d'entrée sont les blessures de surface, tels les cicatrices de pied et les ergots de branches (figures 40 et 41).

2. Evaluation des défauts

- Défauts et débits clairs

Becquetages d'oiseaux

Dans les classes A et B, ne pas les inclure dans un débit lorsqu'il y a plus de quatre becquetages, contenant du tissu calleux, dans un carré de 30 cm de côté. Les becquetages d'oiseaux ne sont pas considérés comme des défauts dans les arbres de classe C.

Blessures

Aucun débit n'est permis lorsque les blessures sont accompagnées de bois d'aubier détérioré, d'attaques d'insectes ou de pourriture. Si la blessure est saine, on doit arrêter les débits au point où la profondeur excède 5 cm.

Bosses

Les bosses sont reconnues comme défauts lorsque le rapport hauteur/longueur est plus accentué que 1 dans 12.

Brindilles adventives

Si les brindilles adventives ont plus de 1 cm de diamètre, chacune doit être considérée comme un défaut. Si elles ont un diamètre inférieur à 1 cm, elles sont considérées comme un défaut lorsqu'il y en a deux ou plus dans une zone de moins de 15 cm.

Consoles et chancres

Les consoles et les chancres sont des indicateurs de pourriture interne. On ne doit compter aucun débit sur quelque face que ce soit, sur toute partie qu'on juge affectée par la pourriture de surface. C'est-à-dire qu'on arrête les débits au renflement ou à la déformation pour les chancres tandis que pour les consoles, on arrête les débits à 60 cm de la console.

Cicatrices de pied

Aucun débit n'est permis lorsque les cicatrices sont accompagnées de bois d'aubier détérioré, d'attaques d'insectes ou de pourriture. Si la cicatrice est saine, on doit arrêter les débits au point où la profondeur excède 5 cm.

Déformations de l'écorce

Moyenne à forte déformation de l'écorce, c'est-à-dire, cassure précise dans le dessin normal de l'écorce ou cassure complexe transversale et le long du dessin normal de l'écorce - un défaut.

Fissures, gélivures et fentes droites (figure 42)

a) superficielles

Les fissures, gélivures et fentes droites sont superficielles lorsque la pénétration dans la tige n'excède pas plus de 5 cm. De plus, il n'y existe habituellement aucune apparence visible d'ouverture ou de tissus calleux surélevés, quoique l'écorce démontre la déformation caractéristique associée à une fente droite ou spiralée. Dans ces cas, on ignore tout simplement leur présence.

b) non superficielles

- si le défaut s'étend sur toute la longueur de la bille et qu'il n'est pas superficiel, aucun débit n'est permis. Cependant, s'il n'y a qu'un seul de ces défauts dans le tronçon à évaluer, il peut former la ligne de séparation entre deux faces et par conséquent être ignoré;
- lorsqu'un tel défaut n'affecte qu'une partie de la longueur, le tiers de sa longueur (mesuré à partir du point où il s'arrête) est inclus dans le débit;
- si le défaut ne se rend pas aux extrémités du tronçon à évaluer, les débits devraient inclure le quart de la longueur de chaque bout du défaut.

Fissures, gélivures et fentes spiralées (figure 43)

a) superficielles

Voir définition des fissures, gélivures et fentes droites superficielles.

b) non superficielles

- si le défaut spiralé s'étend de la face de classification à une autre, un débit ne pourra être pris qu'à partir du point de sortie du défaut;
- si le défaut spiralé repose entièrement sur une face, c'est-à-dire dans un quartier, et qu'il s'étend sur toute la longueur du tronçon, on ne peut prendre aucun débit;
- si le défaut spiralé est confiné à une seule face et qu'il n'affecte qu'un seul bout du tronçon à évaluer, le tiers de sa longueur (mesuré à partir du point où il s'arrête) peut être inclus dans le débit.

Loupes

Les loupes doivent être considérées comme des défauts, car elles contiennent souvent une quantité appréciable d'écorce, de pourriture, de noeuds et de canaux d'insectes.

Noeuds

Les noeuds sont les défauts les plus importants pouvant affecter la qualité. Peu importe leur dimension, leur condition ou leur nature, ils diminuent le rendement et la dimension des débits clairs. Les noeuds doivent donc être toujours considérés comme des défauts.

Renflements de tige et de pied

Les renflements sont des indices de carie interne. La région affectée par le renflement sur toutes les faces de la tige doit être exclue des débits de surface.

Trous

Les trous dans un arbre sont souvent accompagnés d'un léger renflement qui indique une carie interne excessive. Lors de la classification, on évalue les trous de la façon suivante:

- si un trou est accompagné d'un renflement, on doit arrêter les débits au renflement;
- s'il n'y a aucun renflement, on arrête les débits à 30 cm du trou.

Les trous de chalumeaux sont considérés comme défauts lorsqu'ils contiennent une excroissance calleuse ou qu'ils sont partiellement recouverts. Il n'y a cependant aucune déduction volumétrique et on doit arrêter le débit près du défaut.

Trous de vers

Les trous de vers sont considérés comme des défauts lorsqu'il y en a plus de quatre dans un carré de 30 cm de côté. La section affectée par ces trous ne doit pas être incluse dans le débit. Ils ne sont pas considérés comme des défauts dans les arbres de classe C.

- Défauts et mesurage

L'étendue des défauts mesurables détermine si la classe de qualité donnée par les débits de surface doit être retenue ou abaissée selon les limites permises dans la grille de classification présentée au tableau 1.

Courbures (figure 44)

On mesure la longueur de la flèche à partir du point de courbure maximale de la bille, ensuite dans le tableau 2, on trouve la réduction en pourcentage en fonction du D.H.P. ae.

Coudes (figure 45)

On mesure la déviation maximale du coude, ensuite dans le tableau 3, on retrouve la réduction en pourcentage en fonction du D.H.P. ae.

Chancres (avec pourriture) ou renflements de tige (figure 46)

$$\text{Déduction (\%)} = \frac{\text{(Longueur du défaut + 30 cm de chaque côté)}}{\text{Longueur du tronçon}} \times 100$$

Lorsque les chancres débutent et qu'il n'y a aucune indication de pourriture, on ne fait aucune déduction volumétrique et seule la règle des débits est applicable.

Dans le cas où les chancres démontrent la présence de champignons ou de consoles, on détermine la déduction selon la règle la plus sévère, soit celle des consoles.

Cicatrices (avec pourriture) ou renflements du pied (figure 47)

$$\text{Déduction (\%)} = \frac{\text{(Longueur du défaut + 30 cm de chaque côté)}}{\text{Longueur du tronçon}} \times 100$$

Consoles (figure 48)

$$\text{Déduction (\%)} = \frac{\text{(Longueur du défaut + 1,5 mètres de chaque côté)}}{\text{Longueur du tronçon}} \times 50$$

Fissures, gélivures et fentes

Vu que chaque face ou quartier du tronçon représente 25% du volume, on détermine la déduction selon la proportion de la face qui est affectée par le défaut.

- fente droite sans pourriture - déduire 2%
- fente droite avec pourriture:

$$\text{Déduction (\%)} = \frac{\text{(Largeur de la fente)}}{\text{Largeur de la face}} \times 25$$

- fente spiralée:

$$\text{Déduction (\%)} = \frac{\text{(Longueur de la fente)}}{\text{Longueur du tronçon}} \times 25$$

- si la fente spiralée contient de la pourriture, on ajoute une déduction supplémentaire de 10%.

Trous ou branches pourries (figure 49)

$$\text{Déduction (\%)} = \frac{\text{(Longueur du défaut + 60 cm de chaque côté)}}{\text{Longueur du tronçon}} \times 50$$

Lorsqu'il y a plusieurs défauts mesurables, il faut déterminer les déductions pour chaque défaut et en faire la somme avant d'en comparer le total aux normes maximales permises pour chaque classe de qualité.

REFERENCES

Anon, 1967. Règles régissant le mesurage et l'inspection des bois durs et cyprès. National Hardwood Lumber Association, Chicago, III.

Hanks, L.F., 1971. Hardwood tree grades for factory lumber. Forest Service, U.S. Department of Agriculture. Northeastern Forest Experiment Station, Upper Darby, PA. Forest Service Research Paper NE-199.

Larrivée, G. Système de classification des tiges (non publié). Ministère de l'Energie et des Ressources, Hull, Québec.

Petro, F.J. et Calvert, W.W., 1976. La classification des billes de bois franc destinées au sciage. Ministère des Pêches et de l'Environnement, Service canadien des forêts, Ottawa. Rapport technique de foresterie 6F.

FIGURE 1.
BECQUETAGES D'OISEAUX SUR UN ORME D'AMÉRIQUE

FIGURE 2.
BECQUETAGES D'OISEAUX SUR UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 3.

BLESSURE DE LA TIGE D'UN ÉRABLE À SUCRE PROBABLEMENT CAUSÉE PAR UNE ENCOCHE

FIGURE 4.

BLESSURE AVEC CARIE SUR UN BOULEAU JAUNE

FIGURE 5.

GROSSE BOSSE (H:L=1:3 OU PLUS) SUR UN TILLEUL D'AMÉRIQUE

FIGURE 6.

GROSSE BOSSE SUR UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 7.

GRAPPES DE BRINDILLES ADVENTIVES
SUR UN ORME D'AMÉRIQUE

FIGURE 8.

GRAPPES DE BRINDILLES ADVENTIVES
SUR UN BOULEAU JAUNE

FIGURE 9.

CHANCRE EUTYPELLÉEN SUR UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 10.

CHANCRE SUR UN ÉRABLE À SUCRE MONTRANT LA PRÉSENCE D'UN CHAMPIGNON SECONDAIRE

FIGURE 11.

CICATRICE DE PIED DE 3 MÈTRES SUR UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 12.

CICATRICE DE PIED OUVERTE DANS UN CHÊNE ROUGE

FIGURE 13.

CHAMPIGNONS SUR UN TILLEUL D'AMÉRIQUE

FIGURE 14.

CONSOLES SUR UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 15.

COURBURE DOUBLE DANS UN BOULEAU JAUNE

FIGURE 16.

COURBURE PRONONCEE DANS UNE BILLE DE BOULEAU JAUNE

FIGURE 17.

COUDE DANS UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 18.

COUDE DANS UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 19.

FORTE DÉFORMATION DE L'ÉCORCE DANS UN ORME D'AMÉRIQUE

FIGURE 20.

CETTE RAINURE FUT CAUSÉE PAR LE CHAMPIGNON FUSARIUM SOLONI, LEQUEL PROVOQUE UNE LÉSION DE LA TIGE.

FIGURE 21.

SOUS LA SURFACE ON A MIS À DÉCOUVERT UNE INCLUSION D'ÉCORCE

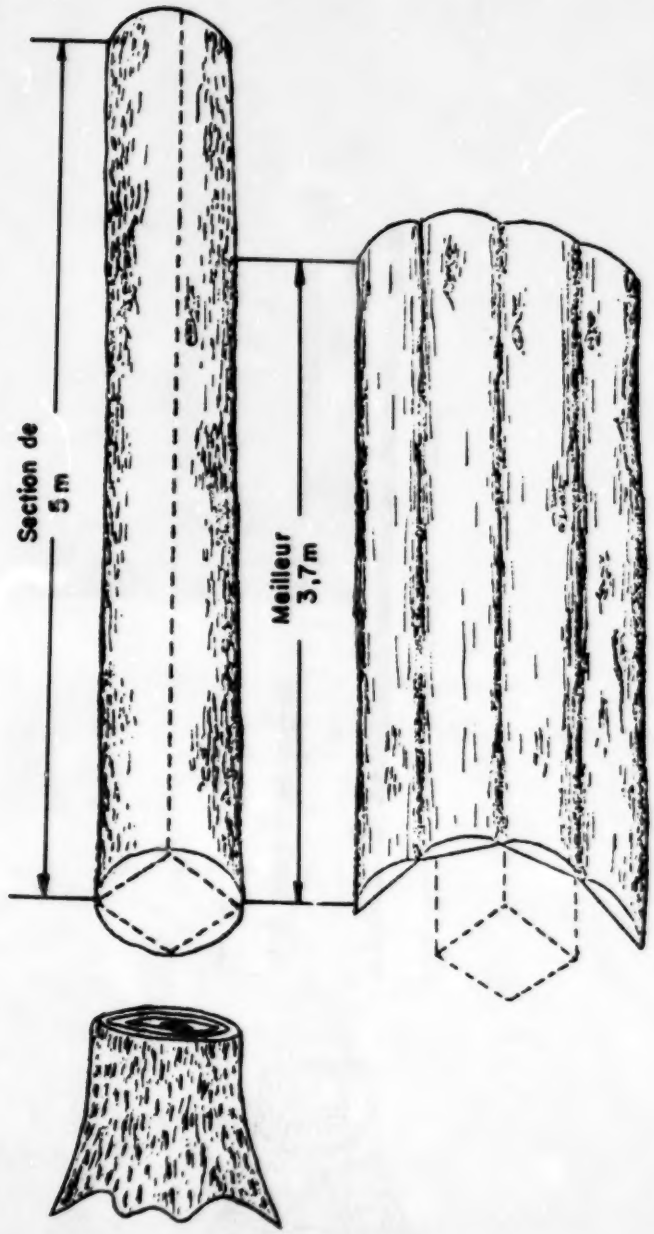


FIGURE 22.

DÉTERMINATION DES FACES SUR UN TRONÇON

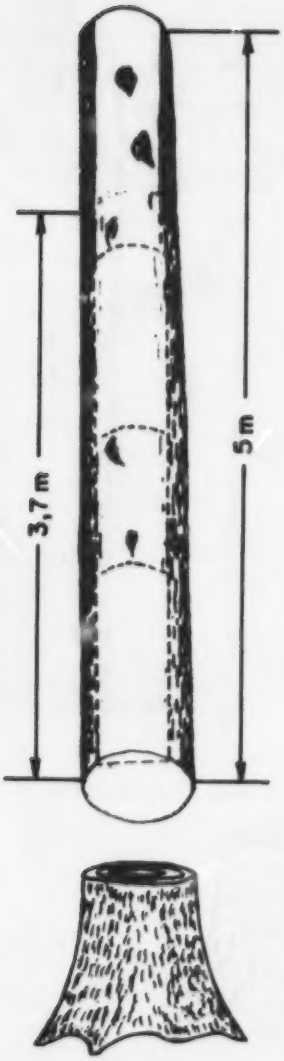


FIGURE 13.

EXEMPLE DE DÉBITS CLAIRS SUR UN TRONÇON

FIGURE 24.

FENTE DROITE DANS UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 25.

FENTE SPIRALÉE DANS UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 26.

LOUPE À SURFACE LISSE SUR UN OSTRYER DE VIRGINIE

FIGURE 27.

LOUPE AVEC SAILLIES SUR UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 28.

NOEUD SAIN SUR UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 29.

NOEUD NON SAIN SUR UN BOULEAU JAUNE

FIGURE 30.

NOEUD POURRI SUR UN TILLEUL D'AMÉRIQUE

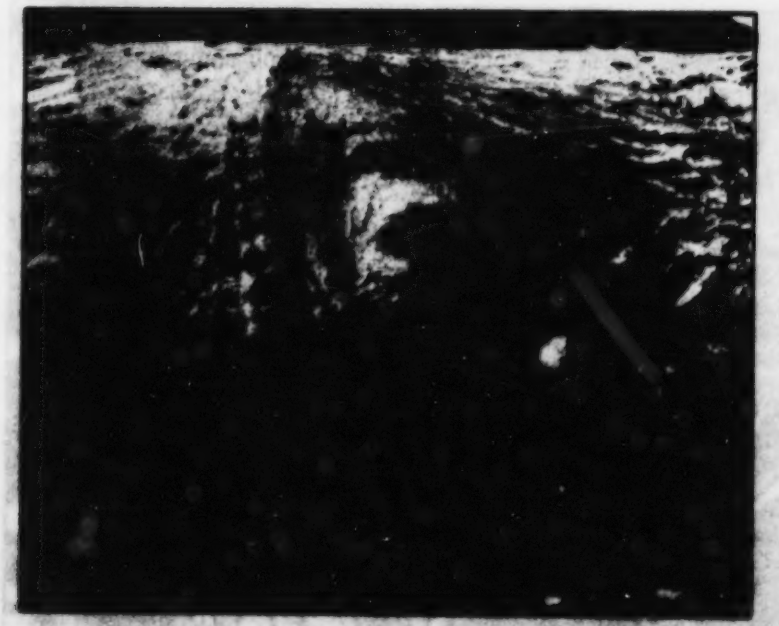


FIGURE 31.

NOEUD RECOUVERT SUR UN CARYER

FIGURE 32.

L'ASPECT BARIL AINSI QU'UN MÉPLAT SONT L'INDICE DE CARIE INTERNE EXCESSIVE

FIGURE 33.

UNE DÉCOUPE À 2 MÈTRES DANS L'ARBRE RÉVÈLE UNE POURRITURE CONSIDÉRABLE

FIGURE 34.

RENFLEMENT DE PIED DANS UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 35.

RENFLEMENT DE PIED DE 2 MÈTRES DANS ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 36.

RENFLEMENT DE TIGE DANS UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 37.

RENFLEMENT DE TIGE D'UN ORME D'AMÉRIQUE

FIGURE 38.

GROS TROU DANS UN ÉRABLE À SUCRE PROVENANT DE LA PERTE D'UNE BRANCHE

FIGURE 39.

TROU DANS UN ÉRABLE À SUCRE

FIGURE 40.

TROUS DE SURFACE DANS UN BOULEAU À PAPIER CAUSÉS PAR LES SCOLYTES RAYÉS DU BOULEAU

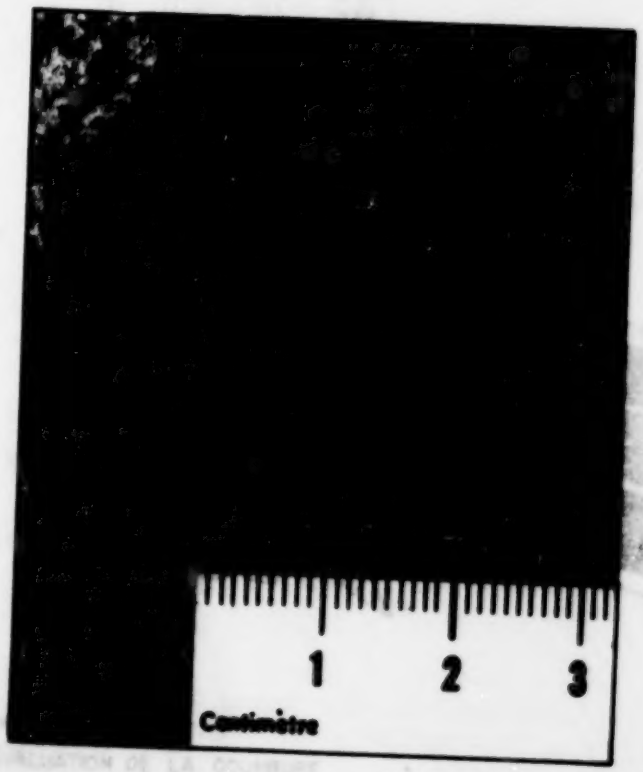
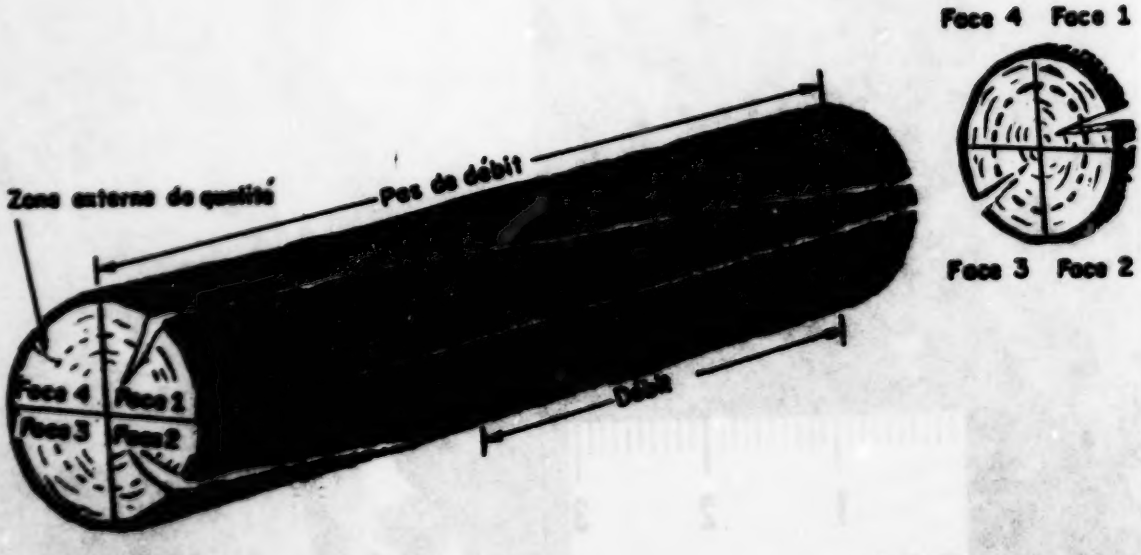


FIGURE 41.

TROUS DE VERS DANS UN TILLEUL D'AMÉRIQUE

FIGURE 42
ÉVALUATION DES FISSURES, GELIVURES ET FENTES DROITES



ÉVALUATION DES FISSURES, GELIVURES ET FENTES SPIRALÉES

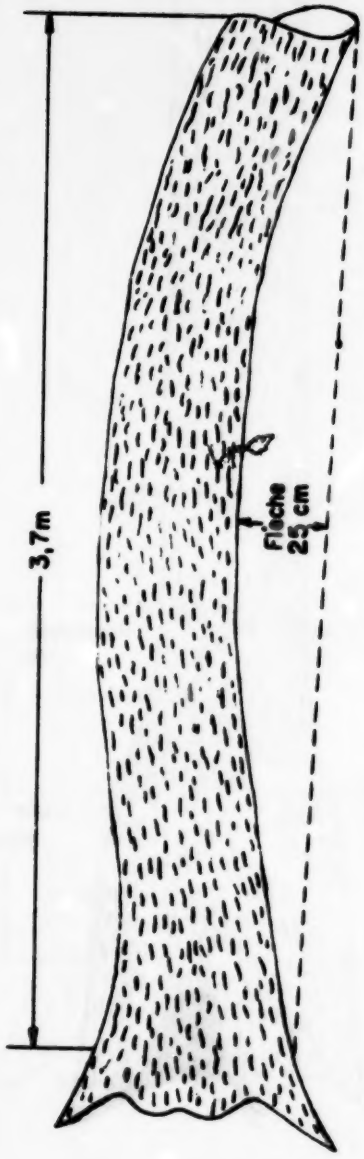


FIGURE 44.

ÉVALUATION DE LA COURBURE

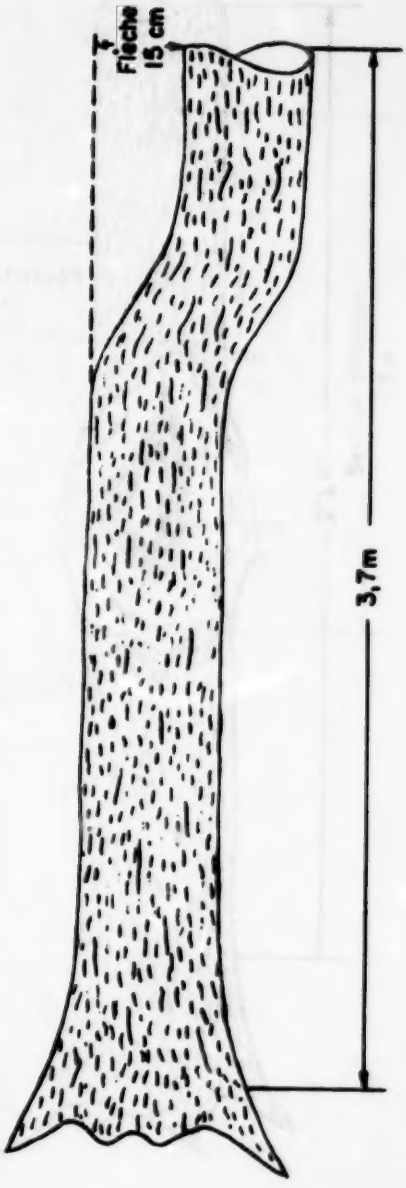


FIGURE 45.

ÉVALUATION D'UN COUDE

$$\text{Déduction (\%)} = \frac{1,6\text{m}}{3,7\text{m}} \times 100 = 43\,\%$$

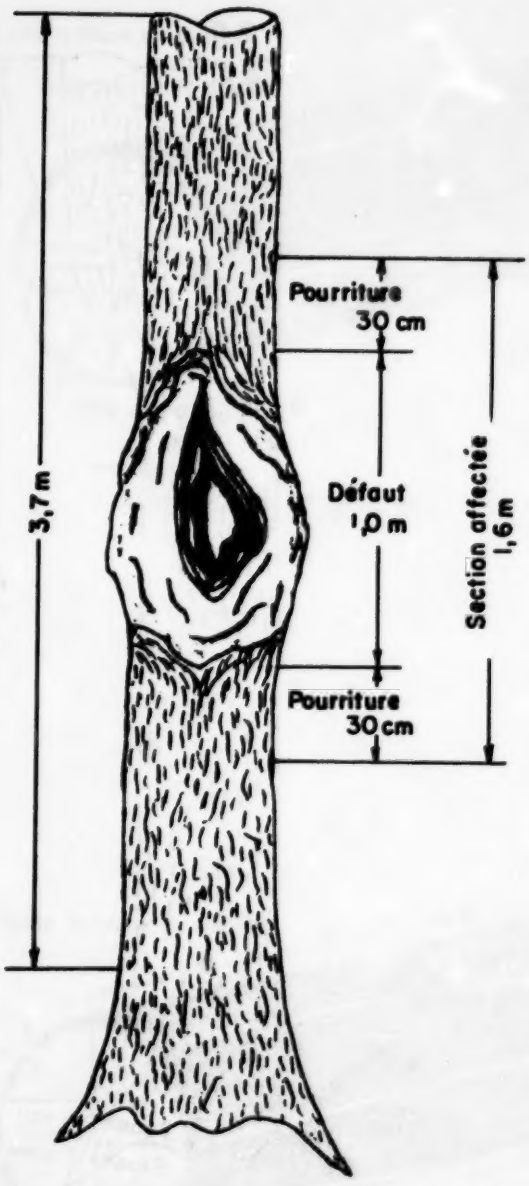


FIGURE 46.
DÉDUCTION POUR CHANCRES ET RENFLEMENT DE TIGE

$$\text{Déduction (\%)} = \frac{1,2\text{m}}{3,7\text{m}} \times 100 = 32\,\%$$

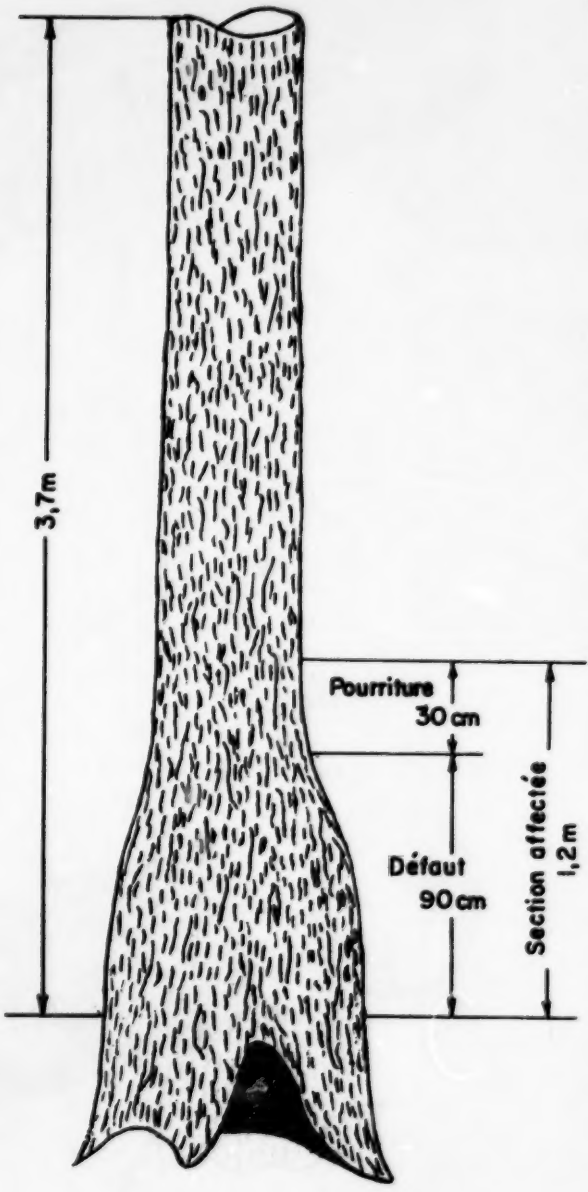


FIGURE 47.
DÉDUCTION POUR CICATRICES (avec pourriture) ET RENFLEMENT DE PIED

Déduction (%) = $\frac{3,2m}{3,7m}$ x 50 = 43 %

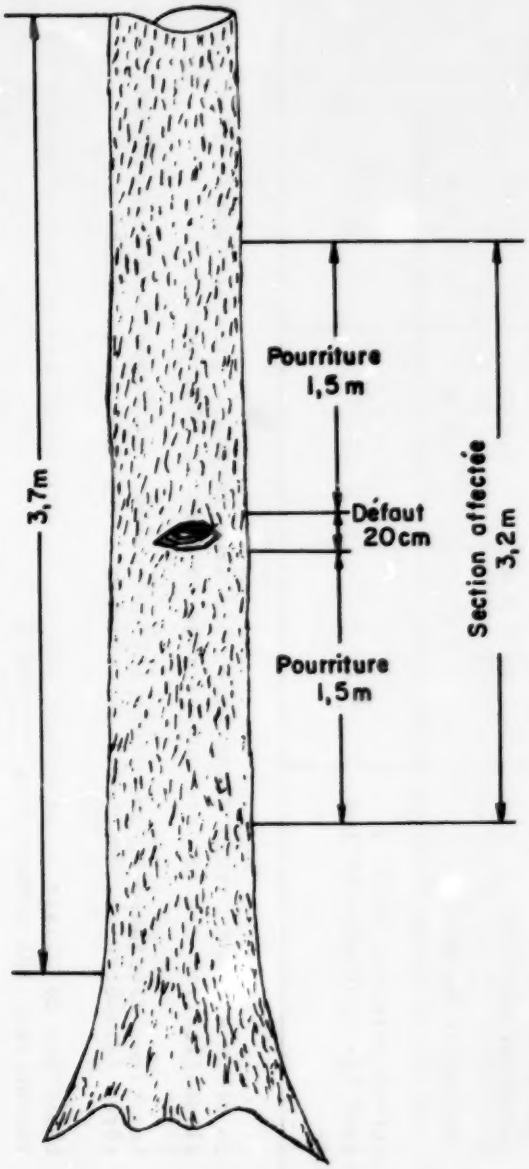


FIGURE 48.

DÉDUCTION POUR CONSOLES

Déduction (%) = $\frac{1,8m}{3,7m}$ x 50 = 24%

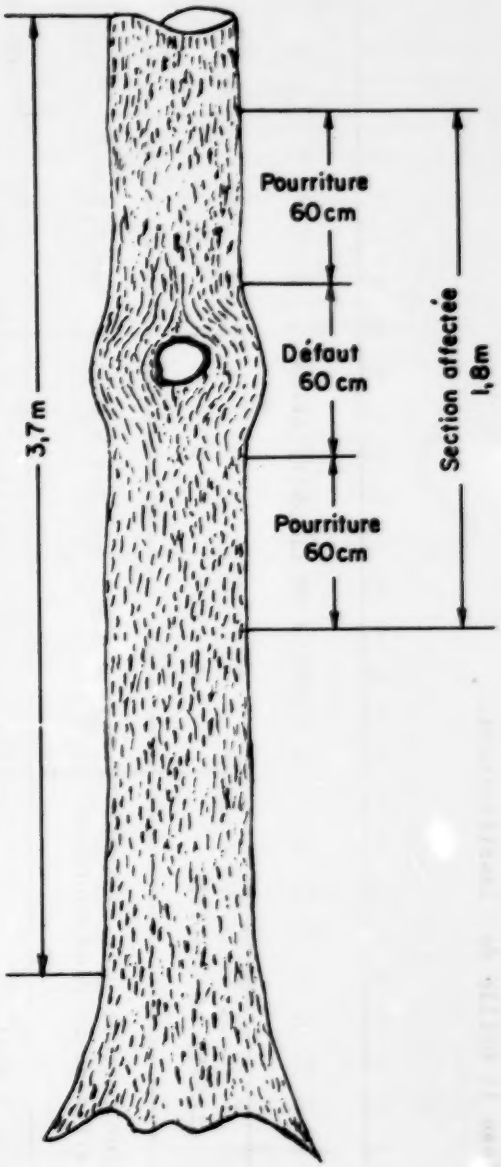


FIGURE 49.

DÉDUCTION POUR TROUS
ET BRANCHES POURRIES

Tableau 1: Grille de classification.

GRILLE DE CLASSIFICATION				
CLASSES DE QUALITE	A	B	C	D
Section retenue pour évaluation (à partir de la plus haute racine)	1er 5,0 m	1er 5,0 m	1er 5,0 m	Toutes les tiges de 24 + qui ne rencontrent pas les normes minimales de la classe C.
Tronçon à évaluer Classes de D.H.P. (cm)	Meilleur 3,7 m 40-44 | 46 +	Meilleur 3,7 m 34 +	Meilleur 3,7 m 24 +	
Débits clairs (1) Nombre maximal Longueur minimale Rendement en débits	 1 | 2 3,1 m | 1,5 m 3,1 m	 3 1,0 m 2,5 m	 sans limite 60 cm 1,8 m	
Réductions permises en %, y incluant les courbures et les coudes	10	10 (2)	50 (3)	

(1) Un débit est une partie d'une face, à pleine largeur, qui est exempte de défauts. La face de classification est la face qui précède la face la plus pauvre.

(2) Les tiges de classe B, acceptent 15% de courbure et coude ou 40% de réductions si les critères (diamètre et rendement) rencontrent les normes de la classe A.

(3) Les tiges de classe C, acceptent 60% de réductions si les critères (diamètre et rendement) rencontrent les normes de la classe B.

Tableau 2: Courbure - Réduction en pourcentage.

DHP ae (cm)	Flèche (cm)												
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
24	11	21	32	42	53	63	74	84	95	-	-	-	-
26	10	19	29	38	48	57	67	76	86	96	-	-	-
28	9	17	26	35	43	52	61	70	78	87	96	-	-
30	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	-
32	7	15	22	30	37	44	52	59	67	74	81	89	96
34	7	14	21	28	34	41	48	55	62	69	76	83	90
36	6	13	19	26	32	39	45	52	58	65	71	77	84
38	6	12	18	24	30	36	42	48	55	61	67	73	79
40	6	11	17	23	29	34	40	46	51	57	63	69	74
42	5	11	16	22	27	32	38	43	49	54	59	65	70
44	5	10	15	21	26	31	36	41	46	51	56	62	67
46	5	10	15	20	24	29	34	39	44	49	54	59	63
48	5	9	14	19	23	28	33	37	42	47	51	56	60
50	4	9	13	18	22	27	31	36	40	44	49	53	58
52	4	9	13	17	21	26	30	34	38	43	47	51	55
54	4	8	12	16	20	24	29	33	37	41	45	49	53
56	4	8	12	16	20	24	27	31	35	39	43	47	51
58	4	8	11	15	19	23	26	30	34	38	42	45	49
60	4	7	11	15	18	22	25	29	33	36	40	44	47
62	4	7	11	14	18	21	25	28	32	35	39	42	46
64	3	7	10	14	17	20	24	27	31	34	37	41	44
66	3	7	10	13	16	20	23	26	30	33	36	39	43
68	3	6	10	13	16	19	22	25	29	32	35	38	41
70	3	6	9	12	15	18	22	25	28	31	34	37	40

Tableau 3: Coude - Réduction en pourcentage.

DHP ae (cm)	Flèche (cm)													
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
24	7	11	14	18	21	25	28	32	35	39	42	46	49	53
26	6	10	13	16	19	22	25	29	32	35	38	41	44	48
28	6	9	12	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	43
30	5	8	11	13	16	19	21	24	27	29	32	35	37	40
32	5	7	10	12	15	17	20	22	25	27	30	32	35	37
34	5	7	9	11	14	16	18	21	23	25	28	30	32	34
36	4	6	9	11	13	15	17	19	22	24	26	28	30	32
38	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
40	4	6	8	10	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
42	4	5	7	9	11	13	14	16	18	20	22	23	25	27
44	3	5	7	9	10	12	14	15	17	19	21	22	24	26
46	3	5	7	8	10	11	13	15	16	18	20	21	23	24
48	3	5	6	8	9	11	12	14	16	17	19	20	22	23
50	3	4	6	7	9	10	12	13	15	16	18	19	21	22
52	3	4	6	7	9	10	11	13	14	16	17	18	20	21
54	3	4	5	7	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20
56	3	4	5	7	8	9	10	12	13	14	16	17	18	20
58	3	4	5	6	8	9	10	11	13	14	15	16	18	19
60	2	4	5	6	7	8	10	11	12	13	15	16	17	18
62	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	18
64	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17
66	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
68	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16
70	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

POOR

QUALITY

ORIGINAL